

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年2月10日 (10.02.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/012239 A1(51) 国際特許分類: C07C 309/23, 303/22,
311/48, 303/36, H01M 8/02, H01B 1/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011528

(22) 国際出願日: 2004年8月4日 (04.08.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

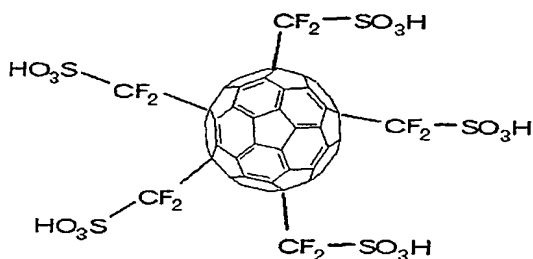
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-286228 2003年8月4日 (04.08.2003) JP
特願2003-361440
2003年10月22日 (22.10.2003) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー
株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001
東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福島 和明
(FUKUSHIMA, Kazuaki) [JP/JP]. 瀧澤 修一 (TAK-
IZAWA, Shuichi) [JP/JP]. 日隈 弘一郎 (HINOKUMA,
Koichiro) [JP/JP]. 西本 淳 (NISHIMOTO, Atsushi)
[JP/JP]. 野田 和宏 (NODA, Kazuhiro) [JP/JP].(74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒
1050001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号虎ノ門第
一ビル9階 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).添付公開書類:
— 国際調査報告書2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。(54) Title: IONICALLY DISSOCIATIVE FUNCTIONAL MOLECULES, PROCESSES FOR PRODUCTION THEREOF, IONIC
CONDUCTORS, AND ELECTROCHEMICAL EQUIPMENT

(54) 発明の名称: イオン解離性機能分子及びその製造方法、イオン伝導体、並びに電気化学装置



sulfonimide ($-\text{SO}_2\text{NHSO}_2-$) groups and sulfonamide ($-\text{SO}_2\text{NH}_2$) groups are contained in the connected molecules. These molecules are synthesized by the introduction of difluoro(fluorosulfonyl)methyl ($-\text{CF}_2\text{SO}_2\text{F}$) groups into fullerene, imidation of the groups, and hydrolysis of the resulting product.

(57) Abstract: Provided are ionically dissociative functional molecules which are thermally and chemically stable under the conditions required for electrochemical equipment and useful as the material of protonic conductors of fuel cells; processes for the production thereof; ionic conductors; and electrochemical equipment. In the proton-dissociating functional molecule shown in Fig. 1A, about ten proton-dissociating sulfonic acid groups are bonded to C_{60} fullerene through difluoromethylene ($-\text{CF}_2-$) groups. In the proton-dissociating functional molecule shown in Fig. 1B, fullerene molecules are connected to each other through connecting $-\text{CF}_2\text{SO}_2\text{NHSO}_2\text{CF}_2-$ groups in three dimensions, and not only sulfonic acid groups but also

(57) 要約: 電気化学装置で求められる条件の下で熱的にも化学的にも安定であり、燃料電池のプロトン伝導体等の材料として好適なイオン解離性機能分子及びその製造方法、イオン伝導体、並びに電気化学装置を提供すること。図1Aに示すプロトン解離性機能分子では、フラーレン C_{60} にプロトン解離性の基であるスルホン酸基 $-\text{SO}_3\text{H}$ が10個程度、ジフルオロメチレン基 $-\text{CF}_2-$ を介して結合している。図1Bに示すプロトン解離性機能分子では、フラーレン同士が連結基 $-\text{CF}_2\text{SO}_2\text{NHSO}_2\text{CF}_2-$ によって3次元的に連結されており、プロトン解離性の基として、スルホン酸基の他にスルホンイミド基 $-\text{SO}_2\text{NHSO}_2-$ やスルホンアミド基 $-\text{SO}_2\text{NH}_2$ が含まれる。これらの分子は、フラーレンへのジフルオロ(フルオロスルホニル)メチル基 $-\text{CF}_2\text{SO}_2\text{F}$ の導入とそのイミド化、及びその後の加水分解によって合成する。